

# **Kako organizirati nadzorovano (smotrno) rabo antibiotikov (NRA) (antibiotic stewardship) v bolnišnicah**

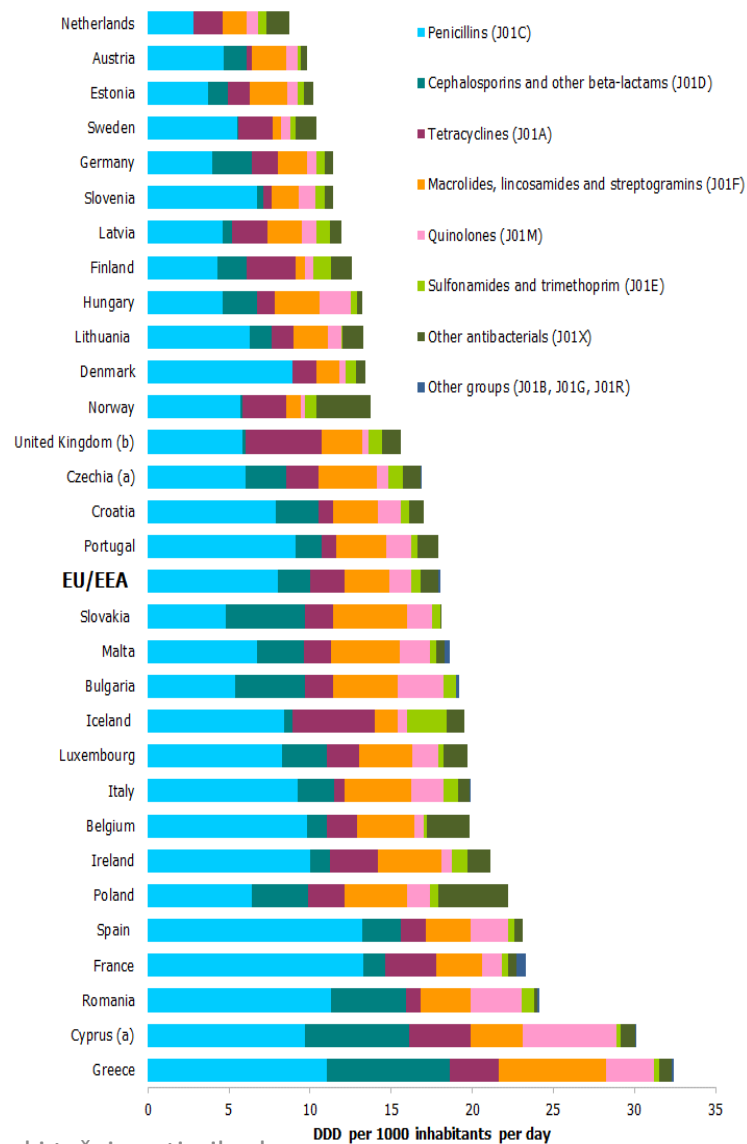
Bojana Beović

UKC Ljubljana

## Poraba antibiotikov v EU v skupnosti

DDD/1000 preb na dan (TID)

European Centre for Disease  
Prevention and Control.  
Antimicrobial consumption in the  
EU/EEA – Annual  
Epidemiological Report 2019.  
Stockholm: ECDC; 2020.

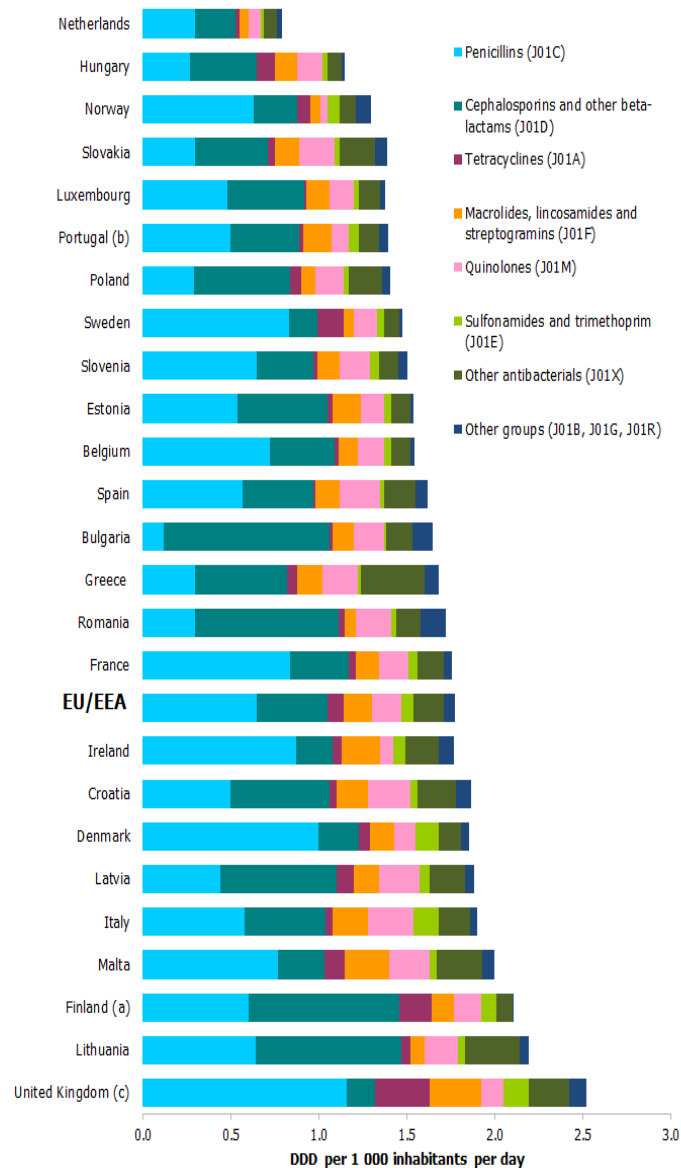


Podiplomski težaj protimikrobnega  
zdravljenja

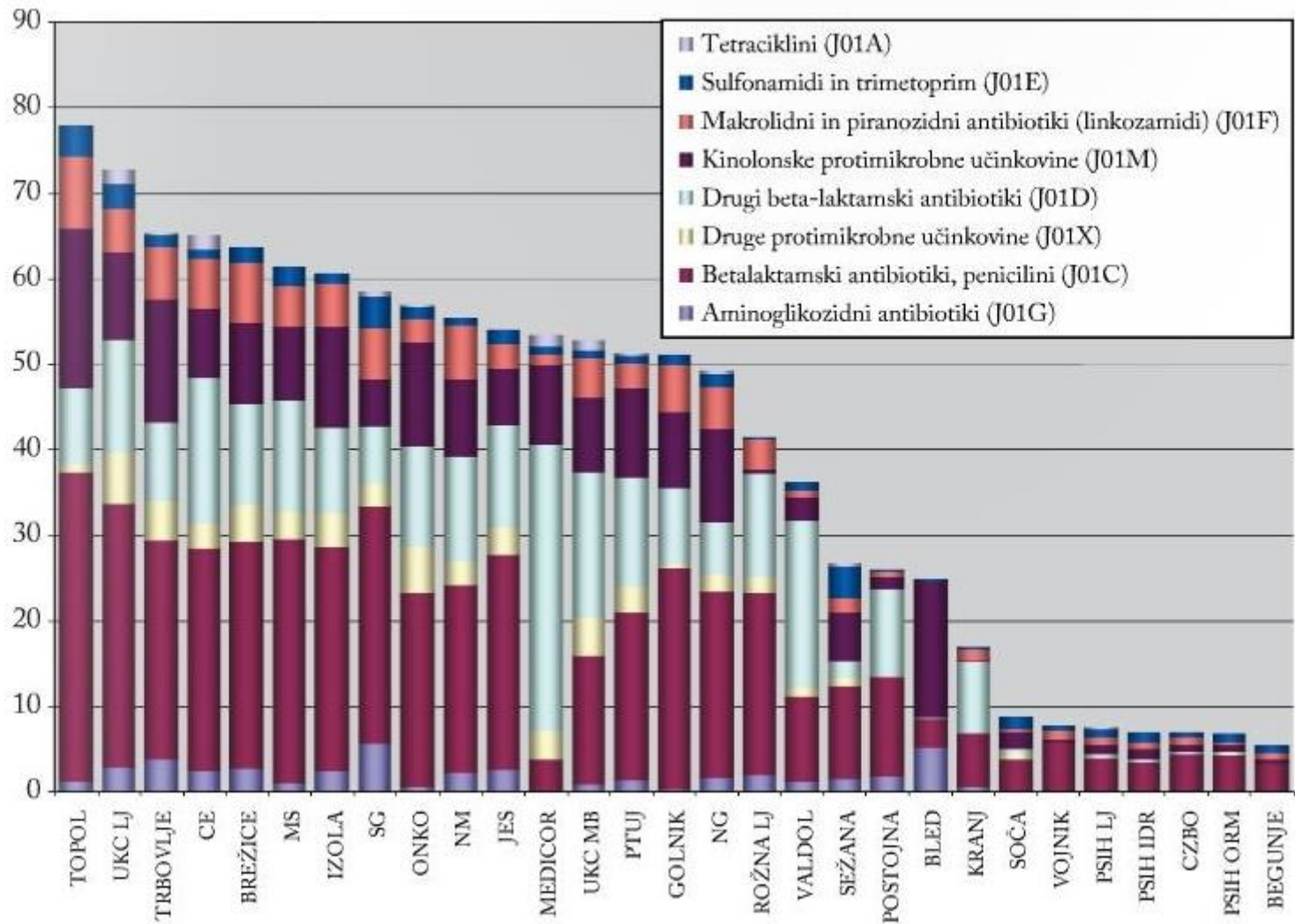
## Poraba antibiotikov v EU v bolnišnicah

DDD/1000 preb na dan (TID)

European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption in the EU/EEA – Annual Epidemiological Report 2019. Stockholm: ECDC; 2020



**Poraba DDD /100 BOD V SLOVENIJI 2011**  
**UKC MB vključno s psihiatrijo**



Podiplomski težaj protimikrobnega zdravljenja

# Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship

Timothy H. Dellit,<sup>1</sup> Robert C. Owens,<sup>2</sup> John E. McGowan, Jr.,<sup>3</sup> Dale N. Gerding,<sup>4</sup> Robert A. Weinstein,<sup>5</sup>

*Clinical Infectious Diseases* 2007;44:159–77 n,<sup>8</sup> Neil O. Fishman,<sup>9</sup> Christopher F. Carpenter,<sup>10</sup> P. J. Brennan,<sup>9</sup> Marianne Billeter,<sup>11</sup> and Thomas M. Hooton<sup>12</sup>

**...nadzorovana raba protimikrobnih zdravil je dejavnost, ki vključuje izbiro ustreznega protimikrobnega zdravila, odmerek, način odmerjanja in trajanje zdravljenja....**

*Clinical Infectious Diseases* 2007;44:159–77

Podiplomski težaj protimikrobnega  
zdravljenja

# Sodobne definicije NRA: 2012–2018

- **ESGAP (Europe):** Nabor dejavnosti ali program, ki zagotavlja odgovorno rabo antibiotikov
- **IDSA/SHEA (USA):** usklajeni ukrepi, ki izboljšajo in merijo ustrezno rabo antibiotikov s spodbujanjem izbire ustreznega zdravila, odmerka, trajanja, načina dajanja
- **WHO (Global):** Ukrepi, ki optimizirajo predpisovanje antibiotikov

# Zakaj potrebujemo NRA?

## Nekaj preprostih dejstev:

- Antibiotiki povzročajo mikrobno odpornost
- Mikrobna odpornost zmanjšuje učinkovitost antibiotikov
- Malo antibiotikov je učinkovitih proti odpornim bakterijam
  
- Antibiotike predpisujejo zdravniki vseh specialnosti
- Izobraževanje o antibiotikih in mikrobni odpornosti je pomanjkljivo

# Ključni dejavniki napačnega predpisovanja

- Diagnostična negotovost
  - Ali gre za bakterijsko okužbo ali ne?
- Neznanje
  - Poznavanje indikacij za antibiotike
- Strah
  - Da bomo neuspešni, da bo izid zdravljenja slab
- Zahteve bolnikov
  - Za nepotrebno antibiotično zdravljenje



## Nasprotje med ohranjanjem učinkovitosti antibiotikov in zdravljenjem posameznega bolnika

- Z antibiotičnim zdravljenem navadno začnemo, ko sploh ne poznamo ne povzročitelja ne njegove občutljivosti
- Neupoštevanje načel nadzorovane rabe antibiotikov ne pomeni vedno, da bo naš bolnik slabše zdravljen
- Zaradi napredka medicine se vsi zdravniki srečujemo z vedno bolj zapletenimi primeri bolnikov, ki pogosto potrebujejo antibiotično zdravljenje
- Potrebna je harmonizacija med kratkotrajnim ciljem pozdraviti bolnika in dolgotrajnim ciljem ohraniti učinkovitost antibiotiko

---

# Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis



*Emelie C Schuts, Marlies E J L Hulscher, Johan W Mouton, Cees M Verduin, James W T Cohen Stuart, Hans W P M Overdiek, Paul D van der Linden, Stephanie Natsch, Cees M P M Hertogh, Tom F W Wolfs, Jeroen A Schouten, Bart Jan Kullberg, Jan M Prins*

**Lancet Infect Dis 2016;  
16: 847–56**

## **Cilji nadzorovane rabe antibiotikov**

**Izboljšanje kliničnega izida**

**Zmanjšanje neželenih učinkov**

**(Zmanjšanje stroškov)**

**Zmanjšanje mikrobne odpornosti**

**Pri nadzorovani rabi protimikrobnih zdravil gre za izvajanje smernic in drugih načel dobre klinične prakse.**

**Izvajanje načel nadzorovane rabe protimikrobnih zdravil mora doseči vse predpisovalce.**



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

# Clinical Microbiology and Infection

journal homepage: [www.clinicalmicrobiologyandinfection.com](http://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com)



Position paper

## Developing core elements and checklist items for global hospital antimicrobial stewardship programmes: a consensus approach

*Člani mednarodne skupine strokovnjakov: Europe (2), Africa (2), North America (2), South America (2), Asia (3), Australia (1)*

### **Najpomembnejši elementi**

Podpora vodstva bolnišnice

Odgovornost

Znanje iz obvladovanja okužb

Izobraževanje in usposabljanje

Druge aktivnosti (ukrepi)

Nadzor in spremljanje

Poročanje in povratna informacija

# Kateri ukrepi NRA so najbolj učinkoviti za doseganje ciljev?

- ✓ Izkustveno zdravljenje skladno s smernicami
- ✓ deeskalacija
- ✓ Preklop na peroralno zdravljenje
- ✓ Spremljanje koncentracij zdravil
- ✓ Seznam antibiotikov z omejenim predpisovanjem
- ✓ Konzultacije ob bolnikovi postelji



**Klinični izidi**  
**Neželeni učinki**  
**Stroški**  
**Mikrobna**  
**odpornost**

Current evidence on hospital AMS objectives

Schuts EC, et al. Lancet Infect Dis 2016 Jul;16(7):847-56.

# Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America

## Močna priporočila

**Odobritev antibiotikov pred predpisom/prospektivni pregled s povratno informacijo**

**Zmanjšanja raba antibiotikov, ki vplivajo na okužbe s *Clostridium difficile***

**Povečanje uporabe peroralnih antibiotikov**

**Čim krajše antibiotično zdravljenje**

**Optimizacija serumskih koncentracij aminoglikozidov**

- **Odobritev antibiotikov pred predpisom:**  
Predpisovalec mora pred začetkom zdravljenja zaprositi za odobritev s strani skupine za NRA ali drugega strokovnjaka
- **Prospektivni pregled s povratno informacijo:**  
predpisovalec se odloči sam, po 48 do 72 urah pa ukrepa skupina za NRA, ki priporoči nadaljevanje ali spremembo antibiotičnega zdravljenja na podlagi kliničnega stanja in izvidov

# Kateri ukrep izbrati?

## Nedavna primerjava med oddelki:

- **Izboljšanje skladnosti s smernicami na dan 3 pri prospektivnem nadzoru**
- **Manjša poraba antibiotikov pri prospektivnem nadzoru**

Tamma PD, et al. Clin Infect Dis 2017;64(5):537–43

**Učinkovito zmanjšanje porabe cefalosporinov 2 in 3 z omejitvijo predpisovanja**

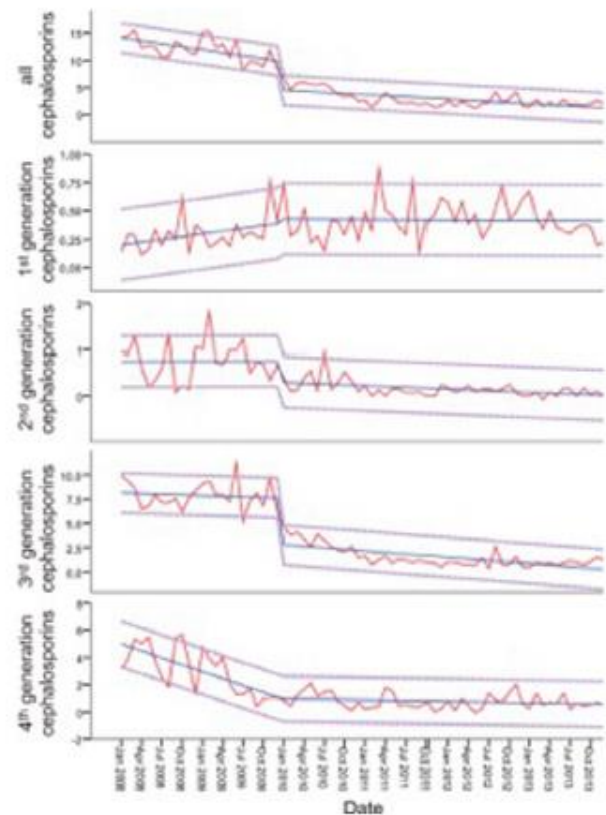


Figure 1 Monthly consumption of cephalosporins from January 2008 to December 2013 in DDD/100 OBD.



# Teoretično načelo deeskalacije

Pravočasno  
širokospektralno  
zdravljenje

Osamitev povzročitelja  
(izključitev povzročitelja)

Ožjespektralno  
antibiotično  
zdravljenje glede  
na povzročitelja  
in mikrobnob  
občutljivost



Uspešno obvladovanje  
okužbe

Omejevanje  
selekcijskega pritiska

**Dobrobit za posameznega  
bolnika**

**Dobrobit za družbo: ohranjanje  
učinkovitosti antibiotikov**

# Trajanje antibiotičnega zdravljenja

# Priporočeno zdravljenje in možna skrajšanja

Sindrom	P	K
Holangitis, drenaža vzpostavljena	7	5
Difuzni peritonitis z odstranjenim vzrokom vnetja	7	5
Ambulantno zdravljenje pljučnice	7	5
Akutno bakterijsko poslabšanje KOPB	7	5
Nezapletena bakteriemija, ki jo povzroča <i>Staphylococcus aureus</i> , po negativni hemokulturi	14	10
Diabetično stopalo s prizadetostjo kosti, bolnik ni kandidat za kirurško zdravljenje	42	28
Odrasli bolnik z vnetjem obnosnih votlin	7	5

P, priporočeno, K, krajše možno

# Izobraževanje

# Katera vrsta izobraževanja je najbolj učinkovita?

- **Sistematični pregled 28 raziskav**
- **Zmanjšanje predpisovanja za 9 do 52%**
- **Zmanjšanje neustreznih predpisov za 41%**
- **Izobraževanje v majhnih skupinah je najbolj učinkovito, sledijo smernice in letaki**



# Kompetence za predpisovanje antibiotikov in NRA

*Kompetenca je sposobnost nekaj narediti uspešno in učinkovito, je kombinacija znanja, veščine motiva in osebnostnih značilnosti.*

## **ESCMID Generic Competencies in Antimicrobial Prescribing and AMS**

- Core concepts in microbiology, pathogenesis and diagnosing infections (11 competencies)
- Antimicrobial prescribing (20 competencies)
- AMS (4 competencies)

# Kadrovske potrebe

## Priporočeno število zaposlenih, ki se ukvarjajo z NRA

Country	
Australia	Minimum: 4 FTE per 1000 acute-care beds (0.1 FTE of a lead physician and 0.3 FTE of a senior pharmacist/100 beds)
Austria and Germany	Minimum: 2 FTE per 1000 acute-care beds
Canada	Minimum: 4.9 FTE per 1000 acute-care beds (Physician: 1 FTE, pharmacists 3 FTE + coordinator 0.5 FT + data manager 0.4 FTE per 1000 beds)
France	Optimal: 3.6 FTE ID specialist + 2.5 FTE pharmacist + 0.6 FTE microbiologist per 1000 acute-care beds (=6.7 FTE)
The Netherlands	Initiation phase: Optimal standard Hospital <300 beds: 100 hours one time + 0.87 FTE per year Hospital 300-750 beds: 100 hours one time + 1.2 FTE per year Hospital >750 beds: 100 hours one time + 1.53 FTE per year Consolidation phase: Minimum standards Hospital <300 beds: 1.25 FTE per year Hospital 300-750 beds: 2.14 FTE per year Hospital >750 beds: 3.0 FTE per year



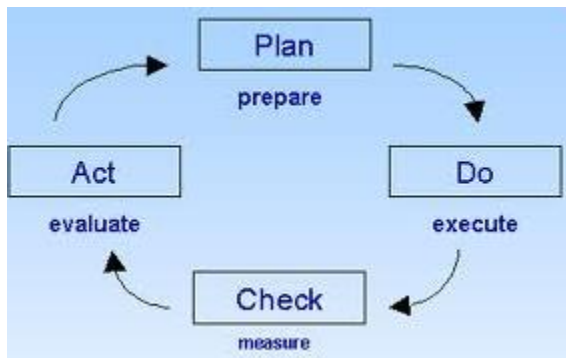
# Nadzorovana raba antibiotikov je del vodenja kakovosti v bolnišnicah



# DEMINGOV KROG NRA

## Smernice

Analiza



Klinična  
praksa

## Nadzor

# Prepreke, s katerimi se srečuje nadzorovana raba antibiotikov

**World-wide AS survey: 763 programmes in place**

<b>Prepreke</b>	<b>%</b>
<b>Brez prepek</b>	<b>7</b>
<b>Ni informacijske podpore/nezmožnost pridobiti podatke</b>	<b>23</b>
<b>Nasprotovanje predpisovalcev</b>	<b>17</b>
<b>Vodstvo bolnišnice ne ve za program nadzorovane rabe</b>	<b>9</b>
<b>Druge prioritete</b>	<b>15</b>
<b>Ni financiranja zaposlenih, ki delajo na programu</b>	<b>29</b>

*Howard P, Pulcini C, Levy Hara G, et al. J Antimicrob Chemother 2015; 70: 1245-55.*

Interaktivno vprašanje

# Ali nadzorovana raba antibiotikov ogroža varnost vašega bolnika?

1. Da

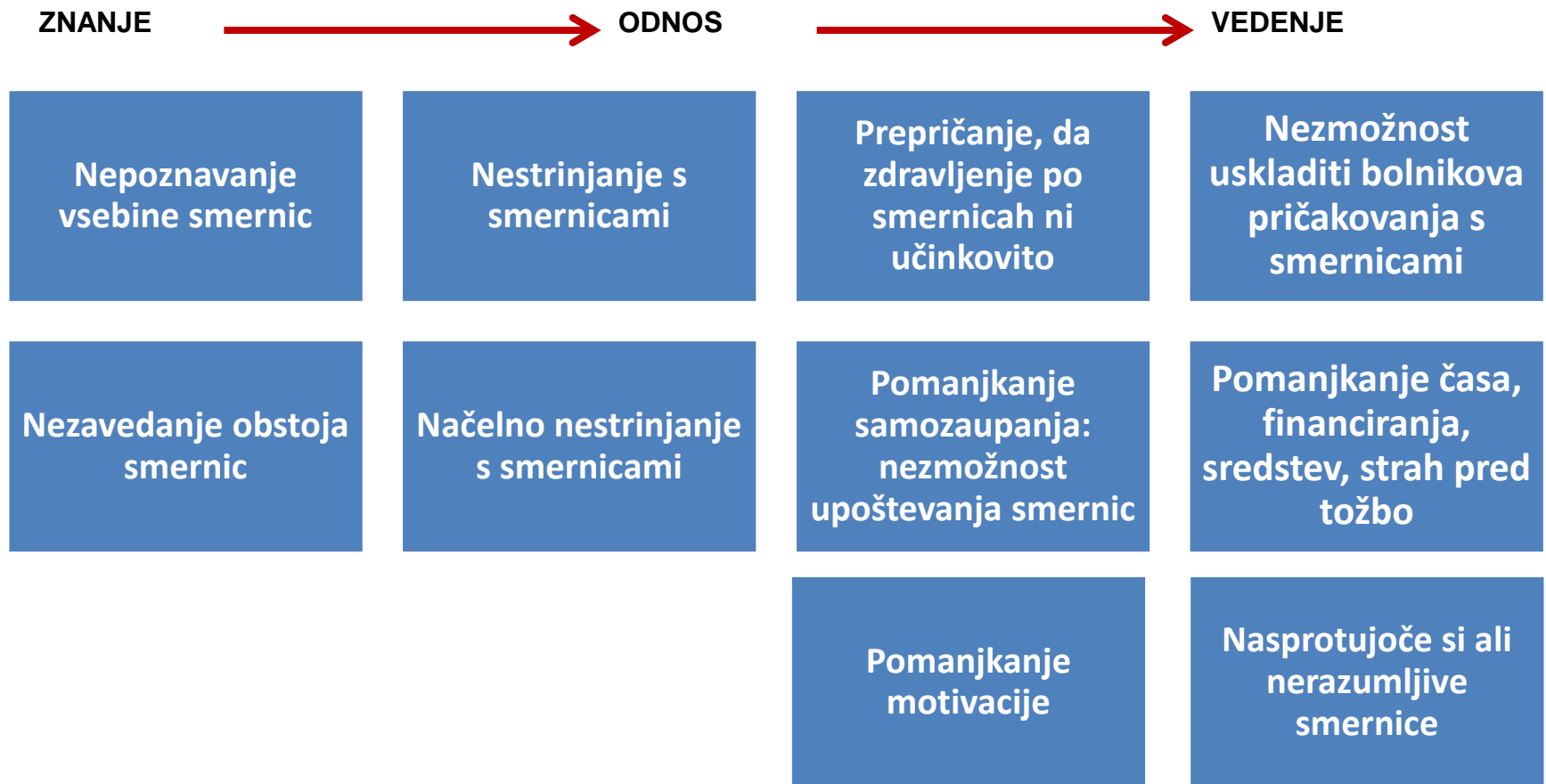
2. Ne

Interaktivno vprašanje

# Kdo bi predvsem moral poskrbeti za izboljšanje razmer na vašem oddelku?

1. Predstojnik
2. Direktor bolnišnice
3. Ministrstvo
4. Jaz sam

# Zakaj zdravniki ne upoštevamo smernic?



Prirejeno po Cabana MD, et al. JAMA. 1999; 282: 1458-65

Podiplomski težaj protimikrobnega  
zdravljenja

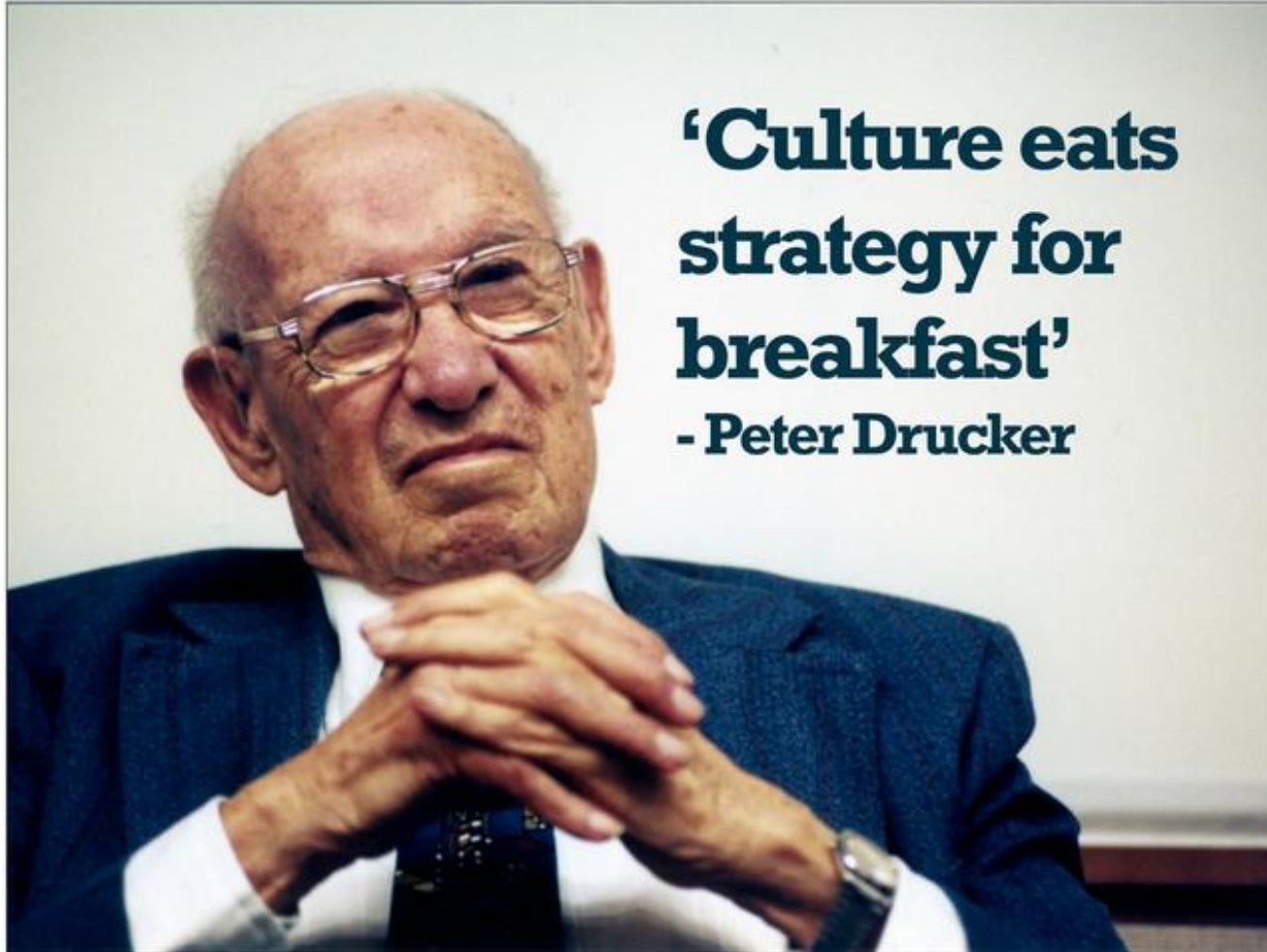
# Ali upoštevate smernice

1. Ne, ker jih za večino situacij ne poznam
2. Da
3. Ne, ker upoštevanje smernic pogosto ni dobro za bolnika
4. Bi jih upošteval, če bi bile boljše

# Sociokulturne dimenzije predpisovanja antibiotiov

- Razlike med predpisovanjem zdravil v Evropi je možno razložiti z družbenimi in kulturnimi razlikami (sociokulturne dimenzije).<sup>1</sup>
- Razlike v ambulantnem predpisovanju antibiotikov lahko razložimo z oddaljenostjo moči, pripravljenostjo za izogibanje negotovosti, hierarhičnostjo in „moškostjo“ družbe. <sup>2</sup>
- Razlike v zahtevi za antibiotike za prehlad, gripo in boleče žrelo, ki jih je ugotovil Eurobarometer so skladne s pripravljenostjo za izogibanje negotovosti in „moškostjo“ družbe. <sup>3</sup>
- Pogostnost podaljševanja antibiotične kirurške profilakse > 24h je skladna s pripravljenostjo za izogibanje negotovosti. <sup>4</sup>





Po Borg MA

Podiplomski težaj protimikrobnega  
zdravljenja